

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07579172 **Image available**
SHEET PROCESSING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE WITH THE SAME

PUB. NO.: 2003-073014 A]
PUBLISHED: March 12, 2003 (20030312)
INVENTOR(s): SEKIYAMA JUNICHI
 FUKATSU MASAYOSHI
 ISOBE KENICHIRO
 KUWATA TAKASHI
APPLICANT(s): CANON INC
APPL. NO.: 2001-265112 [JP 2001265112]
FILED: August 31, 2001 (20010831)
INTL CLASS: B65H-031/34; B65H-009/00; B65H-009/10; B65H-037/04

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet processing device capable of preventing the disalignment of sheets stacked and aligned on an intermediate stacking part in advance, by a sheet to be stacked on the intermediate stacking part in processing the sheets, and to provide an image forming device comprising the sheet processing device.

SOLUTION: When the sheets are stacked on the intermediate stacking part, the sheets Sa aligned and stacked on the intermediate stacking part in advance, are pressed by a disalignment preventing means 400, when the sheets are stacked on the intermediate stacking part, whereby the disalignment of the sheets Sa can be prevented. Further as a sheet pressing position of the disalignment preventing means 400 is located outside a sheet delivering passage for stacking the sheet Sb on the intermediate stacking part, the sheets Sa can be pressed by the disalignment preventing means 400 even when the sheet Sb is stacked.

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

18825124

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 2003073014 A2 20030312 <No. of Patents:
001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 2003073014	A2	20030312	JP 2001265112	A	20010831 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):
JP 2001265112 A 20010831

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 2003073014 A2 20030312
SHEET PROCESSING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE WITH THE SAME
(English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): SEKIYAMA JUNICHI; FUKATSU MASAYOSHI; ISOBE
KENICHIRO; KUWATA TAKASHI
Priority (No,Kind,Date): JP 2001265112 A 20010831
Applic (No,Kind,Date): JP 2001265112 A 20010831
IPC: * B65H-031/34; B65H-009/00; B65H-009/10; B65H-037/04
Derwent WPI Acc No: * G 03-262984; G 03-262984
Language of Document: Japanese

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-73014
(P2003-73014A)

(43) 公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
B 6 5 H 31/34		B 6 5 H 31/34	3 F 0 5 4
9/00		9/00	A 3 F 1 0 2
9/10		9/10	B 3 F 1 0 8
37/04		37/04	Z
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-265112(P2001-265112)

(22) 出願日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 関山 淳一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 深津 正義

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外2名)

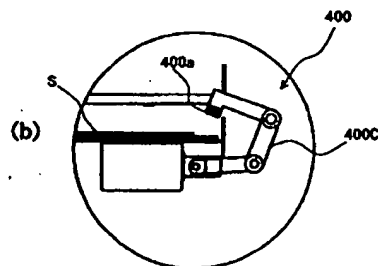
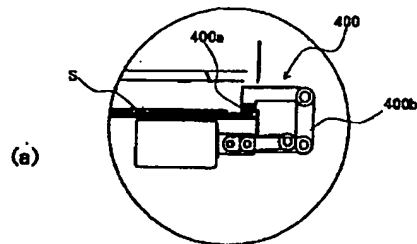
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シートを処理する際、中間積載部に積載されるシートにより、既に中間積載部に積載整合されているシートに整合ズレが発生するのを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 中間積載部にシートが積載される際、整合ズレ防止手段400により、既に中間積載部に整合されて積載されているシートS aを押えることにより、シートS aがずれることがないようにする。さらに、整合ズレ防止手段400のシート押え位置を中間積載部にシートS bが積載される際の、シート搬出経路より外側とすることにより、シートS bが積載される場合でも、整合ズレ防止手段400によりシートS aを押えることができるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像が形成されたシートに対して処理を行うシート処理装置において、

前記処理を行う際、前記シートを積載する中間積載部と、

前記中間積載部に対向して設けられ、該中間積載部に積載されたシートの搬送方向と直交する一側端を押圧し、該シートをシート搬送方向と直交する方向に移動させた状態で整合する整合手段と、

前記中間積載部にシートが積載される際、前記シートにより該中間積載部に既に整合されて積載されているシートがずれることのないよう前記既に積載されているシートを押える整合ズレ防止手段と、

を備え、

前記整合ズレ防止手段のシート押え位置を前記中間積載部にシートが積載される際の、シート搬出経路より外側としたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】 前記整合ズレ防止手段は、前記中間積載部に既に整合されて積載されているシートを上面より押圧する押圧部材と、前記押圧部材の押圧動作を解除する解除手段とを備え、前記中間積載部にシートが積載された後、前記解除手段を作動させることを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項3】 前記解除手段はソレノイドであることを特徴とする請求項2記載のシート処理装置。

【請求項4】 前記整合ズレ防止部材は、前記中間積載部のシート搬送方向上流側に位置することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項5】 前記中間積載部にシートの、シート搬送方向の整合を行う搬送方向整合手段を備えていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項6】 前記整合ズレ防止手段は前記搬送方向整合手段の整合動作と連動して押圧動作を行うことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項7】 前記搬送方向整合手段の駆動を前記整合ズレ防止手段に伝達する駆動伝達部を備えたことを特徴とする請求項6記載のシート処理装置。

【請求項8】 前記整合ズレ防止手段は前記整合手段の整合動作と連動して押圧動作を行うことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項9】 前記整合手段の駆動を前記整合ズレ防止手段に伝達する駆動伝達部を備えたことを特徴とする請求項8記載のシート処理装置。

【請求項10】 前記中間積載部にシート処理手段を備えていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項11】 画像形成部と、前記画像形成部により

画像が形成されたシートに対して綴じ処理を行うシート処理装置を備えた画像形成装置において、

前記シート処理装置は前記請求項1乃至10のいずれか1項に記載のものであることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にシートを処理する際に行われるシートの整合動作に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、例えば画像形成された後の複写用紙等のシートに対する綴じ処理に要する手間を軽減するため、画像形成された後のシートを順次装置内に取り込み、このシートに対して綴じ処理を施すようにしたシート処理装置を備えたものがある。

【0003】ここで、このようなシート処理装置としては、画像形成装置本体のシート排出口側の側面に設けられ、画像形成装置本体側で印字された後、順次、排出口から供給されるシートを中間積載部に積載して整合し、この後、綴じ処理を施して排出するタイプのものが知られている。

【0004】ところで、このようなシートの整合方式としては、中間積載部に設けられたバドルやローラを用いてシートを基準壁に押し付けることにより、シートを整合させたり、ジョーガー部材によりシートの基準壁に対向する側を押圧して整合させたりする方式が一般的である。なお、これらの整合はシート搬送方向及びシート搬送方向と直交する幅方向の区別によらず行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような整合動作を行う従来のシート処理装置において、整合動作を行う際、整合された先行シートの上面に後続シートが排出されるタイプのものが多い。このため、先行シートの整合を保つ手段を備えていなければ、先行シートは後続シートとこすれることにより押出され、整合が悪くなる。

【0006】なお、シート搬送方向の整合に関しては、例えばジョーガー部材を用いて整合を行うようにすれば、中間積載部に積載された先行シートを常時整合状態に保つことができるが、このようにシート先端をジョーガー部材により押え込むように構成した場合、サイズの大きなシートに対応させるようにすると、ジョーガー部材のシート搬送方向の移動範囲が広くなり、装置の大型化につながるため好ましくない。

【0007】また、シートの幅方向の整合に関しては、例えば中間積載部に積載された先行シートの側端を押さえ部材によって押さえ込むことにより、先行シートを常時整合状態に保つことができる。しかし、このように先

行シートの側端を押さえ込む場合、シートを押さえ込む位置が、シートが通過する範囲内の場合、後続シートがシート押え位置を通過する前までは先行シートを押さえ込むことができるが、後続シートが通過しているときは押さえ部材をシートと激突しない位置に退避させる必要がある。

【0008】そして、このように押さえ部材をシートと激突しない位置に退避させた場合、その間、先行シートは不安定状態となり、その間に後続シートによる押出し等による整合のズレの問題が発生する。

【0009】そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、シートを処理する際、中間積載部に積載されるシートにより、既に中間積載部に積載整合されているシートに整合ズレが発生するのを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像が形成されたシートに対して処理を行うシート処理装置において、前記処理を行う際、前記シートを積載する中間積載部と、前記中間積載部に対向して設けられ、該中間積載部に積載されたシートの搬送方向と直交する一側端を押圧し、該シートをシート搬送方向と直交する方向に移動させた状態で整合する整合手段と、前記中間積載部にシートが積載される際、前記シートにより該中間積載部に既に整合されて積載されているシートがずれることのないよう前記既に積載されているシートを押える整合ズレ防止手段と、を備え、前記整合ズレ防止手段のシート押え位置を前記中間積載部にシートが積載される際の、シート搬出経路より外側としたことを特徴とするものである。

【0011】また本発明は、前記整合ズレ防止手段は、前記中間積載部に既に整合されて積載されているシートを上面より押圧する押圧部材と、前記押圧部材の押圧動作を解除する解除手段とを備え、前記中間積載部にシートが積載された後、前記解除手段を作動させることを特徴とするものである。

【0012】また本発明は、前記解除手段はソレノイドであることを特徴とするものである。

【0013】また本発明は、前記整合ズレ防止部材は、前記中間積載部のシート搬送方向上流側に位置することを特徴とするものである。

【0014】また本発明は、前記中間積載部にシートの、シート搬送方向の整合を行う搬送方向整合手段を備えていることを特徴とするものである。

【0015】また本発明は、前記整合ズレ防止手段は前記搬送方向整合手段の整合動作と連動して押圧動作を行うことを特徴とするものである。

【0016】また本発明は、前記搬送方向整合手段の駆動を前記整合ズレ防止手段に伝達する駆動伝達部を備え

たことを特徴とするものである。

【0017】また本発明は、前記整合ズレ防止手段は前記整合手段の整合動作と連動して押圧動作を行うことを特徴とするものである。

【0018】また本発明は、前記整合手段の駆動を前記整合ズレ防止手段に伝達する駆動伝達部を備えたことを特徴とするものである。

【0019】また本発明は、前記中間積載部にシート処理手段を備えていることを特徴とするものである。

【0020】また本発明は、画像形成部と、前記画像形成部により画像が形成されたシートに対して緩じ処理を行うシート処理装置を備えた画像形成装置において、前記シート処理装置は上記のいずれかに記載のものであることを特徴とするものである。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0022】図1は、本発明の第1の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例であるレーザビームプリンタの全体構成を示す概略断面図である。

【0023】同図において、100Aはレーザビームプリンタ、100はレーザビームプリンタ本体（以下、プリンタ本体という）であり、このレーザビームプリンタ100Aは単独にコンピュータ、或いはLAN等のネットワークに接続され、これらコンピュータやネットワークから送られた画像情報やプリント信号等に基づいて、所定の画像形成プロセスによってシートに画像形成（印字）し、排出するようになっている。

【0024】また、300はシート処理装置であり、このシート処理装置300は、プリンタ本体100の上方に配されると共に、プリンタ本体100から機外に排出されるシートをシート処理装置内の搬送部を経由して画像面を下側にしたフェイスダウン状態で中間積載部である第1の積載部300Bに載置した後、後述する整合手段301による整合を行い、所定のジョブ毎にシートを束ねて当該シートの1ヶ所又は複数箇所をステイブルして第2の積載部325に排出積載したり、単にフェイスダウンで第2の積載部325に排出積載するようになっている。

【0025】ここで、シート処理装置300とプリンタ本体100とは、不図示のケーブルコネクタで電氣的に接続されている。また、シート処理装置300は、各部を格納するケーシング部300Aを有し、プリンタ本体100に着脱可能とされている。

【0026】次に、プリンタ本体100の各部の構成について、搬送されるシートSの搬送経路に沿って説明する。

【0027】プリンタ本体100では、給送カセット200内にシートSが複数枚積載され、各種ローラによって最上位のシートS1が順次1枚ずつ分離給送されるよ

うになっている。そして、コンピュータやネットワークから供給された所定のプリント信号により、給送カセット200から給送されたシートSは、まず所謂レーザービーム方式の画像形成プロセスによりトナー画像を形成する画像形成部101において上面にトナー画像が転写され、続いて下流側の定着器120で熱及び圧力を加えられることにより、このトナー画像が永久定着される。

【0028】次に、画像が定着されたシートSは、排出ローラ130に至るまでの略U字状のシート搬送路で折り返されることにより画像面が反転し、このように画像面が下側になった状態でプリンタ本体100から外部にフェイスダウンで排出される。

【0029】ここで、このシートSは不図示の制御部からの制御信号に基づいて回転するプリンタ本体100のフラップ150の位置に応じて、例えば排出ローラ130によってプリンタ本体100の上部に設けられたフェイスダウン(FD)排出部125に排出されるか、シート処理装置300の第2の積載部325に排出されるかが選択されるようになっている。

【0030】次に、シート処理装置300の構成及びプリンタ本体100から搬送されたシートSがシート処理装置300に向かう場合の各部の動きについて、図2及び図3を用いて説明する。

【0031】図2において、330aは排紙上ローラ、330bは排紙下ローラ、Mは駆動源としてのジョーガーモータ、322はバドル、323はシート後端を突き当てるための基準壁である。ここで、同図に示すように、排紙上ローラ330aと排紙下ローラ330bで構成されるローラ対330は、上述したフラップ150のシート搬送方向の下流側上方に配置され、不図示の駆動モータによって回転駆動される。

【0032】また、排紙上ローラ330aはバドル軸350を中心に回転可能なアーム330cに軸支されている。ジョーガーモータMは、後述する各スライドガイド301、302を駆動するためのモータであり、本実施の形態ではステッピングモータが用いられている。

【0033】また、搬送方向整合手段であるバドル322は、ゴムなどの可撓性材料で構成され、バドル軸350にシート搬送方向と直交する方向に複数個固定されている。そして、プリンタ本体100からシートが排出されると、バドル軸350の駆動により時計まわりに回転するようになっており、これによりシートSはシート搬送方向と反対方向に移動して基準壁323に当接し、整合される。なお、このようにバドル322を設けることにより、更に整合性を高めることができる。

【0034】また、図3に示すように、本実施の形態のシート処理装置300では、シートの幅方向の整合を行う整合部材として、詳細を後述するスライドガイド301及びスライドガイド302が設けられている。また、同図において、Hはシート束に針打ちしてシート束に対

して綴じ処理を行う綴じ手段であるステイブラであり、このステイブラHは画像形成されたシートの画像面の左上コーナー部に針打ちを行って各シートを綴じるため、スライドガイド301側に固定配置されている。

【0035】そして、このような構成のシート処理装置300は、コンピュータ等から予め出力されたコマンドに基づいてステイブル処理を行うようになっており、このようなステイブル処理を行う場合には、まずステイブルされるシートSがプリンタ本体100に設けられた搬送ローラ121(図1参照)で排出される前に、不図示のソレノイドによりフラップ150を図2の(a)に示すように反時計回り方向に回転させ、紙バスをシート処理装置側に切り換える。

【0036】これにより、シートSは搬送ローラ121によりシート処理装置300に搬入される。そして、このようにシート処理装置300に搬入されたシートSは、入口センサ390のフラグ391を時計回りに回転させ、これによりフラグ391がフォトセンサ392を透光させることで検知される。その後、入口ローラ対363により上方へ搬送される。

【0037】ところで、本実施の形態において、このシート処理装置300は、シートをステイブルして第2の積載部325に排出積載すること及び単にフェイスダウンで第2の積載部325に排出積載することができるようになっている。

【0038】次に、フェイスダウンで第2の積載部325にシートを排出積載する動作について説明する。

【0039】この場合、図4の(a)に示すように、シート搬入方向に対して右側のスライドガイド301及び左側のスライドガイド302の底面が、搬入されてくるシートSに当接しない位置に、つまりシートSの幅方向より所定量だけ外側の位置に退避している。

【0040】したがって、入口ローラ対363により搬送されたシートはステイブルローラ対320を通過した後、ステイブラHの間口を通過してから排紙ローラ対330により搬送され、(b)の矢印及び図2の(b)に示すように第2のシート排出部325に向けて落下して行く。

【0041】次に、シートをステイブルして第2の積載部325に排出積載する動作について説明する。

【0042】この場合、スライドガイド301、302は、図3の(a)に示すようにスライドガイド301、302の壁面に設けられた基準ピン303、304が、搬入されてくるシートSと干渉しないように、シートSの幅方向より所定量だけ外側の位置に退避している。

【0043】またこのとき、2つのスライドガイド301、302の底面の端面の間隔はシートSの幅より小さい位置にあり、2つのスライドガイド301、302がこのような位置(第1位置)にあることにより、進入してくるシートSを支持する第1の積載部300Bを構成

することができるようになっている。

【0044】したがって、入口ローラ対363により搬送されたシートはステイブルローラ対320を通過した後、ステイブラHの間口を通過してから排紙ローラ対330により搬送されて、スライドガイド301、302により構成される第1のシート積載部300Bのガイド面上へ搬送される。

【0045】ここで、第1のシート積載部300Bのガイド面は、図5の(a)に示すように、水平方向に対して所定角度で傾斜するとともに、シート搬入方向の上流側と下流側とで相互に異なった傾斜角度となっており、具体的には上流側の所定区間と下流側の所定区間との間で傾斜角度 α で屈曲する屈曲部300Cが形成されている。なお、このような屈曲部300Cを有することにより、各スライドガイド301、302ではガイドされないシートSの中央部の撓みを防止している。

【0046】一方、このように1枚目のシートがスライドガイド301、302により形成される面上に搬送された直後に、同図の(b)に示すようにアーム330cが反時計回りに回転し、これによりアーム330cに軸支されている排紙上ローラ330aが上方方向に退避し、排紙ローラ対が離間される。

【0047】また、これと同時に排紙ローラ対330に接続されていた駆動を切断し、排紙上ローラ330a及び排紙下ローラ330bの回転を停止させる。この結果、シートSの後端がステイブルローラ対320を完全に抜けると、シートSは自重で搬送方向と反対方向に戻り、基準壁323方向に移動する。

【0048】次に、左側のスライドガイド302のみが動作し、第1のシート積載部300B上に積載されたシートSの幅方向の整合動作が開始される。具体的には、スライドガイド302がモータMに駆動されて図3の右側に移動することでスライドガイド302に設けられた基準ピン304がシートSの左側面に当接してスライドガイド301側にシートSを押し込む。

【0049】そして、シートSの右側面がスライドガイド301に設けられた基準ピン303に突き当たることで、図6に示す位置にスライドガイド302が移動し、シートSの幅方向の整合が行われる。シートが基準ピン303に当接して整合された位置で設定されたステイブル位置にシートSが移動するように設定されている。整合動作後、スライドガイド302がシートSの幅より広がる方向に移動し、再び待機ポジションで次のシートの搬送に対応できるようにする。

【0050】ここで、スライドガイド301、302の構成について詳細に説明する。

【0051】各スライドガイド301、302は、図3に示すようにモールドフレームFに設けられたガイドピン313a及び板金フレームFに設けられたガイドピン313bの計4本でガイドされることにより、図3の左

右方向、すなわちシート搬送方向に直角な方向（幅方向）に往復移動可能とされると共にジョーガーモータMからの駆動力により移動するようになっている。

【0052】また各スライドガイド301、302は、シート搬送方向下流からから見ると、図3の(b)に示すように、シートSの両サイドをガイドする各壁部とシートSの上下面を支持する支持部とにより、断面略コ字型の形状を呈しており、このコ字型の下面によって第1のシート積載部300B上に排出される各シートを支持し、シートSの幅方向中央部についてはガイドしない構成となっている。

【0053】さらに、スライドガイド302には段ギア317と噛み合う平板歯車を有するスライドラック部310が設けられている。またスライドガイド301にも段ギア317と噛み合う平板歯車を有するスライドラック部312が取り付けられている。

【0054】ここで、スライドラック部312は、コイル状のバネ314を介してスライドガイド301に対して相対移動可能に設けられている。なお、このバネ314は、その一端側がスライドガイド302に当接し、他端側がスライドラック部312に当接し、スライドガイド301とスライドラック部312とを広げる方向に付勢している。また、スライドラック部312は、スライドガイド301側のエンボス部301aを移動させる角穴部312aを有している。

【0055】さらにスライドガイド301の側壁には耐磨耗にすぐれた金属で構成される2本の基準ピン303が、スライドガイド302の側壁には2本の基準ピン304がそれぞれ設けられており、シートを整合するときには、既述したようにスライドガイド302が移動して、シートSの両側端面305、306に、基準ピン304、303が当接する。

【0056】また、スライドガイド301及びスライドガイド302は、段ギア317及びジョーガ板金フレームFにより高さ方向を支持されている。

【0057】次に、各スライドガイド301、302の動作について説明する。

【0058】シート処理装置300に電源が入ると、ステイブルローラ対320が回転を開始し、次にジョーガーモータMが回転して段ギア317が回転することで、スライドガイド302のスライドラック部310が駆動されて外側に退避する。

【0059】またスライドガイド301は、ジョーガーモータMが回転して段ギア317が回転すると、まずスライドラック部312が相対移動し、スライドラック部312の角穴部312aがスライドガイド301のエンボス部301aの図3の右側端面に当接した後、角穴部312aで押圧されることにより外側に退避する。

【0060】スライドガイド301にはスリット部301Sが設けられており、スリット部301Sが所定の退

選距離まで移動すると、図4の(b)に示すように、フォトセンサ316が透光し、その時点でジョーガーモータMが停止する。以下、この位置をホームポジションという。

【0061】一方、シートSがシート処理装置300に進入する信号がプリンタ本体100から入力されると、ジョーガーモータMが回転し、スライドガイド301、302が内側に移動し、図3に示すように進入するシートSの幅よりも所定量dだけ広い位置で停止する。この位置において、スライドガイド301は、ストッパ301bがガイドピン313aに当接し、それ以上内側には移動できない状態となる。以下、この位置を待機位置という。なお、この待機位置ではスライドガイド301の側面が整合動作時の基準位置になる。

【0062】ここで、本実施の形態では、シートSのサイズ(幅)が通紙可能な最大サイズである場合に、両側の隙間がそれぞれ所定量d、dとなるように、スライドガイド301、302の待機位置が設定されている。

【0063】なお、これよりも幅の狭いシートを整合する場合には、これに応じた分だけスライドガイド302が右側に移動することにより、図3に示す待機位置における左側の隙間が常に所定量dとなる。一方、この場合には、シートとスライドガイド302との隙間は、所定量dよりも幅狭となった量の半分だけ広がることになる。

【0064】一方、図6に示すようにスライドガイド301、302により幅方向の整合を行った後、両スライドガイド301、302が若干量外側に退避することによりシートSの整合方向の規制をラフ状態にし、シートSがシート搬送方向に移動可能な状態にする。この後、図5の(b)に示すように、パドル322がパドル軸350を中心に時計回りにシートSの上面に当接しながら一回転し、これによりシートSが基準壁323に突き当てられて整列する。

【0065】そして、これらの動作でシート搬送方向および幅方向の整合が可能となる。なお、このように整合された状態を保つために図6に示すように整合された状態のシートの右端面近傍に、後述する図7に示すように摩擦部材400aを設けたレバー400bが上下方向に移動して整合されたシートSを押圧するスタンプ部400が設けられている。

【0066】そして、このスタンプ部400により、整合動作が終了した後、次に進入するシートが整合されたシートに当接する前にシート上面を押圧することにより、次のシートにより整合された状態のシートが移動し、整合が乱れるのを防ぐようにしている。

【0067】なお、このようにして1枚目のシートの整合が終了した後、2枚目のシートが搬送されるが、この場合、2枚目以降のシートの搬送時には、排紙ローラ対330が離間されているため、シートSの後端がステイ

ブルローラ対320を完全に抜けると、シートは自重で搬送方向と反対方向に戻り、基準壁323方向に移動する。なお、ここからの整合動作は1枚目と全く同様であるので説明を省略する。

【0068】そして、このような動作を繰り返し行い、1ジョブの最後(n番目)のシート(S_n)を整合する動作を行い、スライドガイド302に設けられた各基準ピン304がシートの左側面をスライドガイド301の各基準ピン303に突き当て、スライドガイド302の移動を停止した図6の状態、シート束の後端右側に位置する小型のステイブラHで後端右側の位置をステイブルする。

【0069】ここで、この構成及び動作によれば、各シートの整合動作中はスライドガイド301が基準位置で停止して移動せず、スライドガイド302のみが移動して各シートの左側端部が基準位置に揃うので、スライドガイド301側に固定配置されたステイブラHによる緩じ処理が正確かつ確実に行われる。

【0070】さらには、1ジョブにおいて搬入される各シートの幅にばらつきがある場合や1ジョブ内でシートサイズが例えばLTRからA4に変化した場合であっても、各シートの左端部の位置が一定に揃えられるので、ステイブラHによる緩じ処理の仕上がりが正確かつ綺麗になり、優れた効果が得られる。

【0071】一方、このようにしてステイブル動作が終了すると、図5の(c)に示すように、アーム330cが時計回りに回転することでアーム330cに軸支されている排紙上ローラ330aが下方向に移動して、排紙ローラ対330が形成されると同時に排紙ローラ対330を駆動して排紙上ローラ330aおよび排紙下ローラ330bの回転を開始する。これにより、シート束Sは排紙ローラ対330に挟持されてスライドガイド301、302により形成される第1の積載部300B上に搬送される。

【0072】そして、この後、シート束Sが排紙ローラ対330から完全に排出されると、ジョーガーモータMが回転駆動されることにより、図6に示す状態からスライドガイド302が広がる方向に移動する。なお、このスライドガイド302の移動開始時には、スライドガイド301側は、スライドラック312が図6の右側に移動し、スライドガイド301自体は直ちには移動しない。

【0073】そして、スライドガイド302の位置が図3に示す待機位置を過ぎると、スライドラック312のエンボス部312aがスライドガイド301の角穴部310aの端面と当接して、スライドガイド301が図3の右側に移動を開始し、両スライドガイド301、302が移動する。

【0074】さらにこの後、両スライドガイド301、302の間隔がシートの幅近傍又はそれより広くなったとき、スライドガイド301、302に支持されている

ステイブル済みのシート束は、図5の(c)に示すように下方に落下し、第2の積載部325に積載される。以上が、本実施の形態におけるプリンタ本体及びシート処理装置の構成及び一連の動作である。

【0075】ところで、既述したように本実施の形態では、シート処理装置300をプリンタ本体100の上部に装着し、プリンタ本体100から排出されるシートの搬送路をフラップ150で切り替えることにより、シートを反転させて排出積載することができるようにしている。

【0076】ここで、このようにシート処理装置300をプリンタ本体100の上部に装着し、シートを反転させて排出積載するようにすることにより、スイッチバック機構を設けることなく画像形成済みのシートをページ順に排出積載することができる。また、スイッチバックのためにシート間隔を広く開けなければならないという不都合もない。

【0077】このように、シートを装置上面に排出するようなプリンタ本体100(画像形成装置)において、その装置本体上面の排出部の上方にシート処理装置300を設け、シートを反転させた状態で、或いは反転した状態のシートに対して処理を行った後、第2の積載部325に排出させる動作を選択的に行うようにすることにより、シート処理装置300の構成を簡略化することができると共に、シート処理装置300及びこれを備えたプリンタ本体100(画像形成装置)の設置面積及びコストを低減することができる。

【0078】なお、これまでの説明においては、シートの整合動作時にスライドガイド302のみが動作し、スライドガイド301は動作しない構成としたが、シートの整合動作時にスライドガイド301も動作する構成としても良い。この場合には、例えばスライドガイド301をスライドガイド302と同様の構成とすることで実現可能である。

【0079】さらに、整合動作後のシートを下方に落とす場合に、2つのスライドガイド301、302が動作する構成としたが、シートSを下方に落とす場合にいずれか一方のみが動作する構成としても良い。

【0080】また、これまでの説明においては、シートに対する処理として綴じ処理を行う場合について述べてきたが、この構成によれば、シートに穴を開けるパンチャーや糊付けしてシート束をつくるような処理を行うシート処理装置でも同様の効果を得ることが可能となる。

【0081】ところで、図7は整合ズレ防止手段である既述したスタンプ部400の構成を示す図であり、このスタンプ部400は、同図に示すように、先端に摩擦パッド400aが設けられると共に軸400bを支点として回動自在な押圧部材であるアームレバー400aと、このアームレバー400aを回動させ、アームレバー400aの押圧動作を解除する解除手段であるソレノイド

401と、アームレバー400aを矢印402に示す方向、即ちシートSをスライドガイド301の方向に押し付ける方向に付勢する不図示のねじりコイルバネとを備えている。

【0082】ここで、このスタンプ部400のアームレバー400aは、排紙動作の際には、ねじりコイルバネの力により、整合された先行シートSaを同図に示すように後続シートSbが通過するシート搬送経路より外側、つまり通紙範囲外の位置で押圧するようにしている。

【0083】これにより、次に排出される後続シートSbにアームレバー400aが当接するのを防ぐことができると共に、既に第1の積載部300Bに整合された状態で保持されている先行シートSaが後続シートSbにより押し出されることがないようにすることができる。

【0084】一方、後続シートSbが完全に排出されると、後続シートSbは、既述したスライドガイド302の移動に伴って図8の(a)に示す矢印403方向へ移動する。そして、このように後続シートSbが移動する間、ソレノイド401はオンとなる。これにより、アームレバー400aは、同図の(b)に示す矢印404方向へ回動し、この結果、後続シートSbが、アームレバー400aの下に入り込むようになる。

【0085】なお、この後、パドル322によるシート搬送方向の整合が行われた後、スライドガイド302が待機位置に戻るようになるが、本実施の形態においては、スライドガイド302が待機位置に戻り後続シート搬入準備が完了する前にソレノイド401がオフとなるようになっている。これにより、アームレバー400aが再び先行シートSaを押さえ込むようになり、この結果、先行シートSaが、この後、搬送される後続シートSbにより押し出されることがないようにすることができる。

【0086】このように、シートが積載される際、既に第1の積載部300Bに整合されて積載されている先行シートSaをスタンプ部400のアームレバー400aによって押えることにより、後続シートSbにより先行シートSaのズレが発生するのを防ぐことができる。

【0087】さらに、スタンプ部400のアームレバー400aのシート押え位置を第1の積載部300Bに後続シートSbが積載される際の、シート搬出経路より外側とすることにより、後続シートSbが積載される場合でも、先行シートSaを押えることができ、後続シートSbにより先行シートSaのズレが発生するのを防ぐことができる。

【0088】なお、本実施の形態においては、スタンプ部400は第1の積載部300Bの上流に位置しており、スタンプ部400をこのような位置に設けることにより、シートサイズに関係なく、装置全体を小型化することができる。また、先行シートSaを上面より押圧す

るようにスタンプ部400を構成することにより、構成が最も簡単となり、かつ確実で、コストを安く抑えることができる。

【0089】さらに、既述したように搬送中は常時シートを押えることができるため、整合ズレを極力押えることができるだけでなく、整合途中で押圧を解除し、整合終了時には再び押圧を完了させることにより、次のシート排出までの時間を短縮することができる。またさらに、ソレノイド401を用いることにより、シートのサイズに対応してシートを押えるタイミング、回数を様々に変更することができる。

【0090】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0091】図9は、本実施の形態に係るシート処理装置のスタンプ部の構成を説明する図である。なお、同図において、図7と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【0092】同図において、453はバドル軸350の通紙範囲外に設けられた内周カム、451は先端部に摩擦部材451aが設けられると共に軸452を支点に上下方向に回動自在に保持されたアームレバーである。

【0093】ここで、このアームレバー451は不図示のねじりコイルバネにより常に反時計回り方向に力を受けると共に、中央部に内周カム453に係止する軸454を有しており、これによりバドル軸350の回転に伴って内周カム453が回転すると、アームレバー451は内周カム453の形状に応じて上下方向に回動するようになっている。

【0094】なお、本実施の形態において、この内周カム453は不図示のねじりコイルバネと共に、バドル322の駆動、本実施の形態においてはバドル軸350の回転をスタンプ部400のアームレバー451に伝達する駆動伝達部を構成するものであり、この内周カム453の形状は、少なくともバドル322が後続シートSbを戻している間は、アームレバー451（摩擦部材451a）が後続シートSbに当接することが無いような形状を有している。

【0095】次に、このように構成されたスタンプ部400のシート押え動作について説明する。図10は、バドル軸350の回転角度と、アームレバー451及びバドル322との関係を示す図であり、後続シートSbが排出されている間は、バドル軸350は回転しないようになっている。

【0096】そして、これは同図の $\theta=0^\circ$ に示す状態であり、このときアームレバー451は、第1のシート積載部300Bに積載整合された先行シートSaを、シート搬出経路より外側で押し付ける位置にあり、バドル322は先行シートSaに接していない。

【0097】ここで、このようにアームレバー451を先行シートSaに押し付け、バドル322が先行シート

Saに接しないようにすることにより、次に排出される後続シートSbにバドル322が当接するのを防ぐことができると共に、既に第1の積載部300Bに整合された状態で保持されている先行シートSaが後続シートSbにより押し出されることがないようにすることができる。

【0098】次に、後続シートSbが完全に排出されると、後続シートSbは図9の(a)に示す矢印455の方向へスライドガイド302により移動を開始する。なお、このように後続シートSbが移動を始めると、バドル軸350が回転し始めるようになり、この結果、例えば図10に示すように $\theta=45^\circ$ となると、アームレバー451及びバドル322が共に先行シートSaから離間するようになる。これにより、後続シートSbがアームレバー451の下方向に入り込むようになり、整合が可能となる。

【0099】次に、このように後続シートSbがアームレバー451の下方向に入り込み、後続シートSbが完全に整合された後、例えば図10に示すように $\theta=90^\circ$ となると、バドル322が後続シートSbと当接し、シート搬送方向の整合を開始する。なお、この状態のとき、アームレバー451はバドル軸350上の内周カム450の形状により離間した状態となるので、バドル322による整合が可能となる。

【0100】そして、このようにバドル322によりシート搬送方向の整合を行った後、例えば $\theta=180^\circ \sim 290^\circ$ の間に再びアームレバー451が後続シートSbを押圧する位置となる。また、この後、スライドガイド302が待機位置に戻り、後続シート搬入準備が完了する。

【0101】このように、シートが積載される際、既に第1の積載部300Bに整合されて積載されている先行シートSaをスタンプ部400のアームレバー451によって押えることにより、後続シートSbにより先行シートSaのズレが発生するのを防ぐことができる。

【0102】さらに、本実施の形態のように、アームレバー451がバドル322の整合動作と連動して押圧動作を行うようにすることにより、アームレバー451及びバドル322のそれぞれの動作を、タイミングのズレを生じることなく確実に行うことができる。さらに、アームレバー451用の別の駆動源が不要となり、コストダウン及び小型化を図ることができる。

【0103】次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0104】図11は、本実施の形態に係るシート処理装置のスタンプ部の構成を説明する図である。なお、同図において、図7と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【0105】同図において、500はスライドガイド302と一体的に移動するスライドガイドカム、502は

軸503を支点に上下方向に回転自在に保持されたアームレバー、501はアームレバー502に設けられ、スライドガイドカム500に向って突設されたアームカムである。

【0106】なお、このアームカム501及びスライドガイドカム500は、スライドガイド302の駆動、本実施の形態においてはスライドガイド302の移動をスタンプ部400のアームレバー502に伝達する駆動伝達部を構成するものであり、このアームカム501及びスライドガイドカム500を介してスライドガイド302の移動に伴ってアームレバー502が上下方向に回転するようになっている。なお、このアームレバー502は不図示のねじりコイルバネにより常に反時計回り方向に力を受けている。

【0107】そして、このような構成のスタンプ部において、図12の(a)は、スライドガイド302が待機位置にある状態を示しており、この状態のとき後続シートSbが搬送され、このとき先行シートSaがアームレバー502により、シート搬出経路より外側の位置を押さえ込まれている。なお、同図において、502aはアームレバー502の回転端に設けられた摩擦部材である。

【0108】一方、この後、後続シートSbが完全に排出されると、スライドガイド302が移動し、これにより後続シートSbは同図の(b)に示す矢印504の方向へ移動する。ここで、このようにスライドガイド302が移動すると、これと一体的にスライドガイドカム500がスライドし、さらにこれに伴ってアームカム501が押し上げられ、これによりアームレバー502は回転軸503を中心に回転し、スライドガイド302が整合位置に到達する前に先行シートSaから離間する。これにより、後続シートSbがアームレバー502の下方向に入り込むようになり、整合が可能となる。

【0109】次に、このように後続シートSbがアームレバー502の下方向に入り込み、後続シートS2が完全に整合された後、バドル322がシート搬送方向の整合を開始する。そして、このようにバドル322によりシート搬送方向の整合を行った後、スライドガイド302が待機位置に戻る段階でアームレバー502が、スライドガイドカム500及びアームカム501の作用により後続シートS2を押さえ込む位置に移動し、更なる後続シートの搬送に備える。

【0110】このように、シートが積載される際、既に第1の積載部300Bに整合されて積載されている先行シートSaをスタンプ部400のアームレバー502によって押えることにより、後続シートSbにより先行シートSaのズレが発生するのを防ぐことができる。

【0111】さらに、本実施の形態のように、アームレバー502がスライドガイド302の整合動作と連動して押圧動作を行うようにすることにより、アームレバー

502及びスライドガイド302のそれぞれの動作を、動作タイミングのズレを生じることなく確実に行うことができる。さらに、アームレバー502用の別の駆動源が不要となり、コストダウン及び小型化を図ることができる。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、中間積載部にシートが積載される際、整合ズレ防止手段により、既に中間積載部に整合されて積載されているシートを押えると共に、整合ズレ防止手段のシート押え位置を中間積載部にシートが積載される際の、シート搬出経路より外側とすることにより、シートを処理する際に搬送されるシートによって、既に中間積載部に積載整合されているシートに整合ズレが発生するのを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例であるレーザービームプリンタの全体構成を示す概略断面図。

【図2】上記シート処理装置の構成及びプリンタ本体から搬送されたシートがシート処理装置に向かう場合の各部の動きを説明する図。

【図3】上記シート処理装置の要部平面図及び要部側面図。

【図4】上記シート処理装置に設けられたスライドガイドがホームポジションに位置してシート束が落下する状態を示す図。

【図5】上記シート処理装置の縦動作における各部の動きを説明する図。

【図6】上記スライドガイドによりシートを整合した状態を示す図。

【図7】上記シート処理装置に設けられたスタンプ部の構成を説明する図。

【図8】上記スタンプ部のシート整合時の状態を説明する図。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係るシート処理装置に設けられたスタンプ部の構成を説明する図。

【図10】上記スタンプ部のバドル軸の回転角度と、アームレバー及びバドルとの関係を示す図。

【図11】本発明の第3の実施の形態に係るシート処理装置に設けられたスタンプ部の構成を説明する図。

【図12】上記スタンプ部の動作を説明する図。

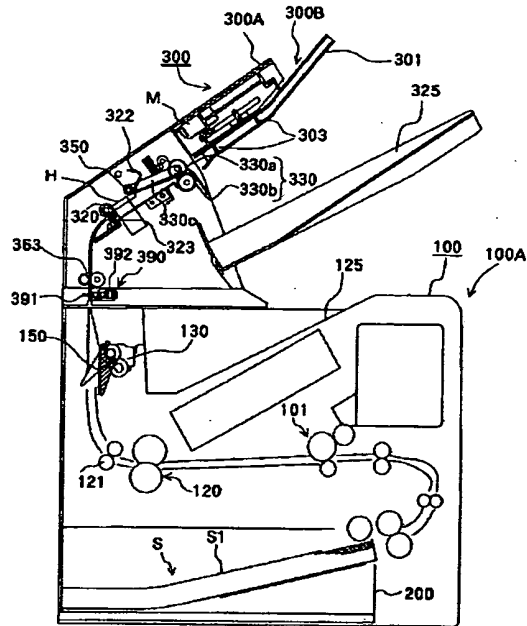
【符号の説明】

100A レーザービームプリンタ
100 プリンタ本体
300 シート処理装置
300B 第1の積載部
301, 302 スライドガイド
322 バドル
350 バドル軸

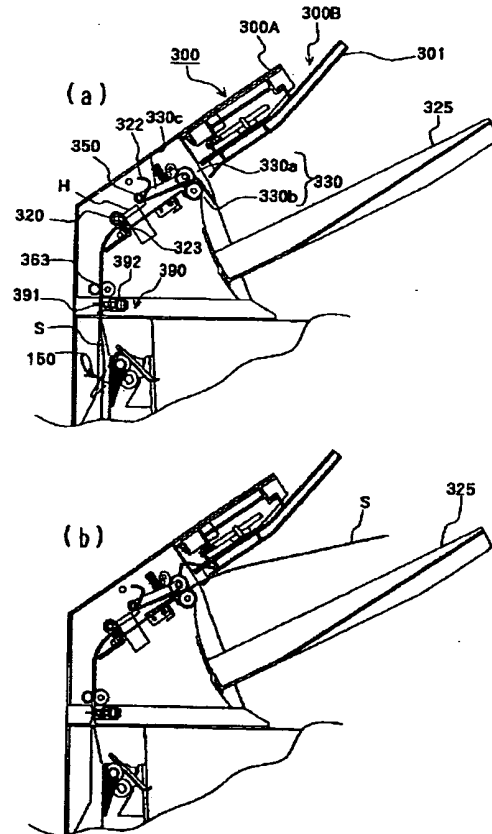
400 スタンプ部
400a アームレバー
401 ソレノイド
453 内周カム
451 アームレバー
500 スライドガイドカム

501 アームカム
502 アームレバー
S シート
Sa 先行シート
Sb 後続シート
H ステイブラ

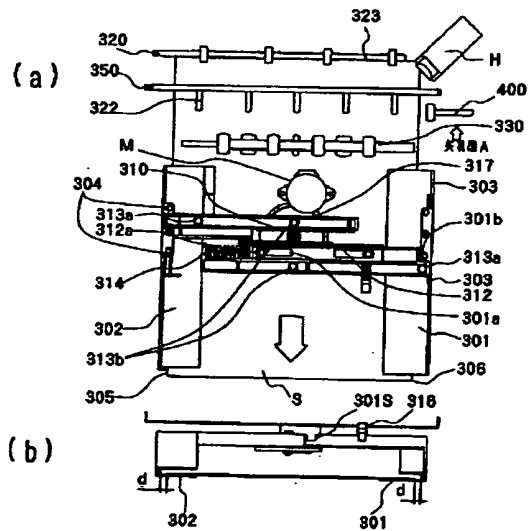
【図1】



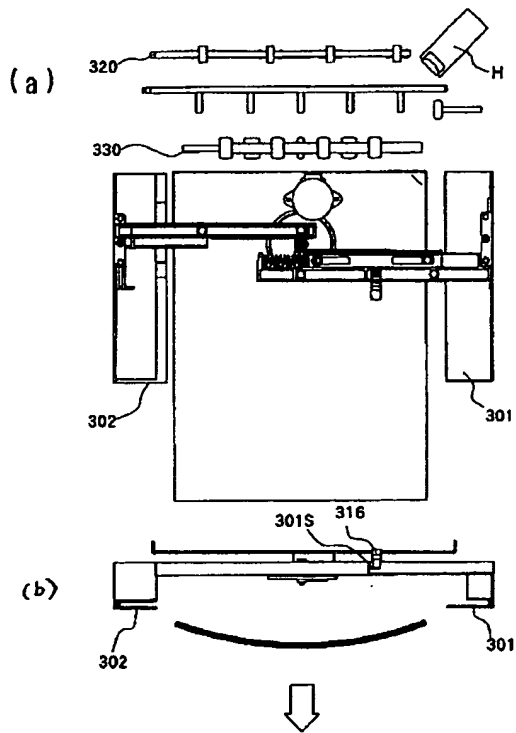
【図2】



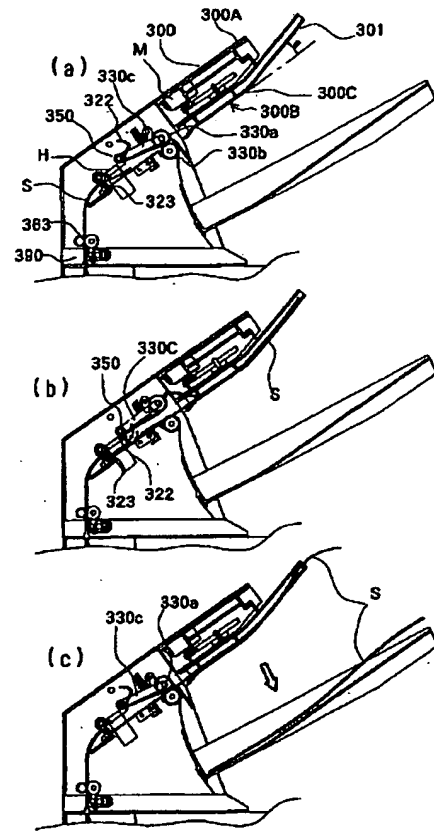
【図3】



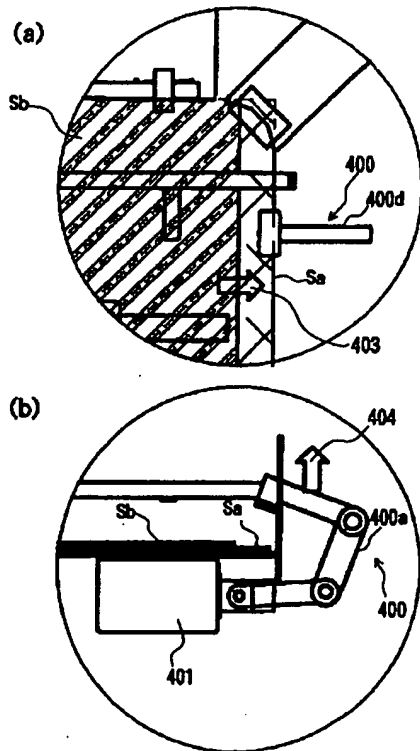
【図4】



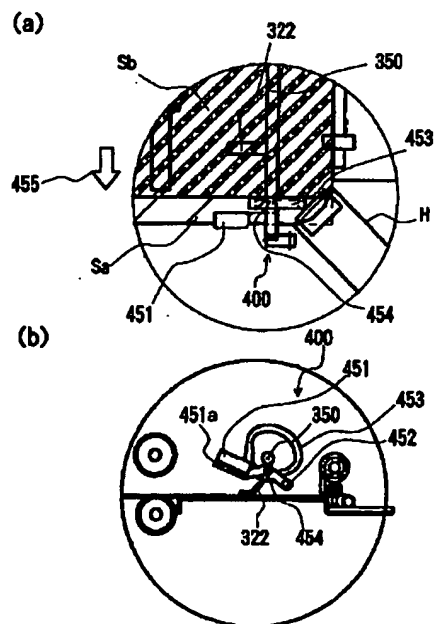
【図5】



【図8】

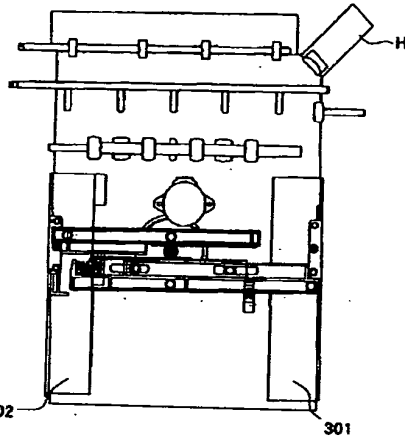


【図9】

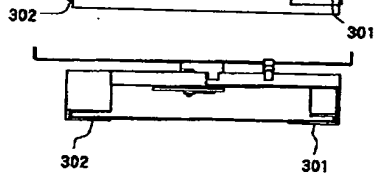


【図6】

(a)

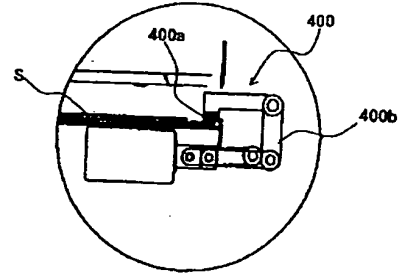


(b)

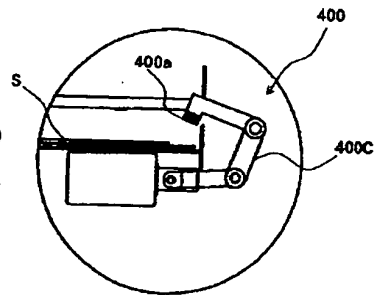


【図7】

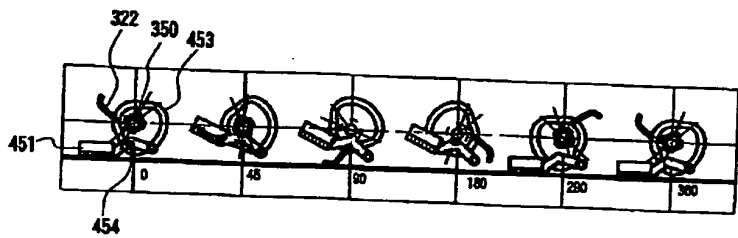
(a)



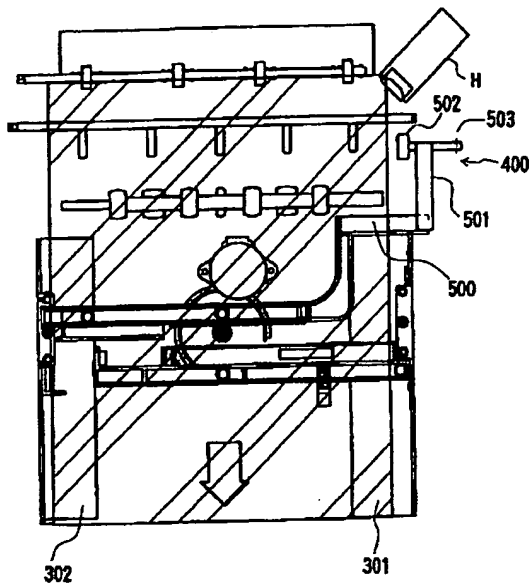
(b)



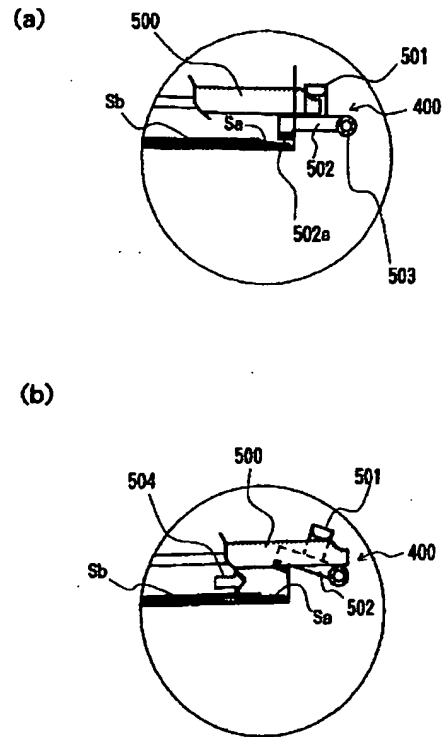
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 磯辺 健一郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72)発明者 桑田 隆
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 3F054 AA01 AC02 BA04 BB05 BE02
BE04 BG02 BH05 BH07
3F102 AA02 AB01 BA02 BB03 BB04
DA14 EA08 EC03
3F108 GA02 GA03 GA04 GB07

